

## **CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES HETEROPTERES AQUATIQUES DU VALAIS<sup>1</sup>**

par Anni Rotzer<sup>2</sup> et Michel Dethier<sup>3</sup>

### **ZUSAMMENFASSUNG**

#### **Beitrag zur Kenntnis der Wasserwanzenfauna des Kantons Wallis**

34 Arten von aquatilen Heteropteren sind zurzeit für das Wallis nachgewiesen. Unsere Studien, über einen Zeitraum von 2 Jahren ausgeführt, ergaben 23 Arten, wovon 4 neu für das Wallis sind. Die Fundorte, Sammeldaten und Höhenverbreitung werden für jede Art mitgeteilt.

Obige Angaben wurden dazu benutzt, verschiedene, den Heteropteren entsprechende Biotop-Typen zu definieren und Massnahmen zu deren Schutz vorzuschlagen.

### **INTRODUCTION**

Depuis quelques années, le public, ainsi que les autorités, sont confrontés aux problèmes croissants de la dégradation de notre environnement. Les zones humides tout particulièrement ont payé un lourd tribut à l'aménagement de notre territoire. Leur disparition affecte dramatiquement la flore et la faune souvent très spécialisée de ces milieux.

La situation est préoccupante en Valais, surtout depuis l'aménagement de la plaine du Rhône. Plusieurs espèces végétales et animales sont menacées d'extinction ou ont déjà disparu.

De nombreux travaux existent concernant la flore aquatique valaisanne, notamment un catalogue complet publié en 1984 par DESFAYES. Ce dernier a constaté la disparition de 34 espèces depuis le début du siècle.

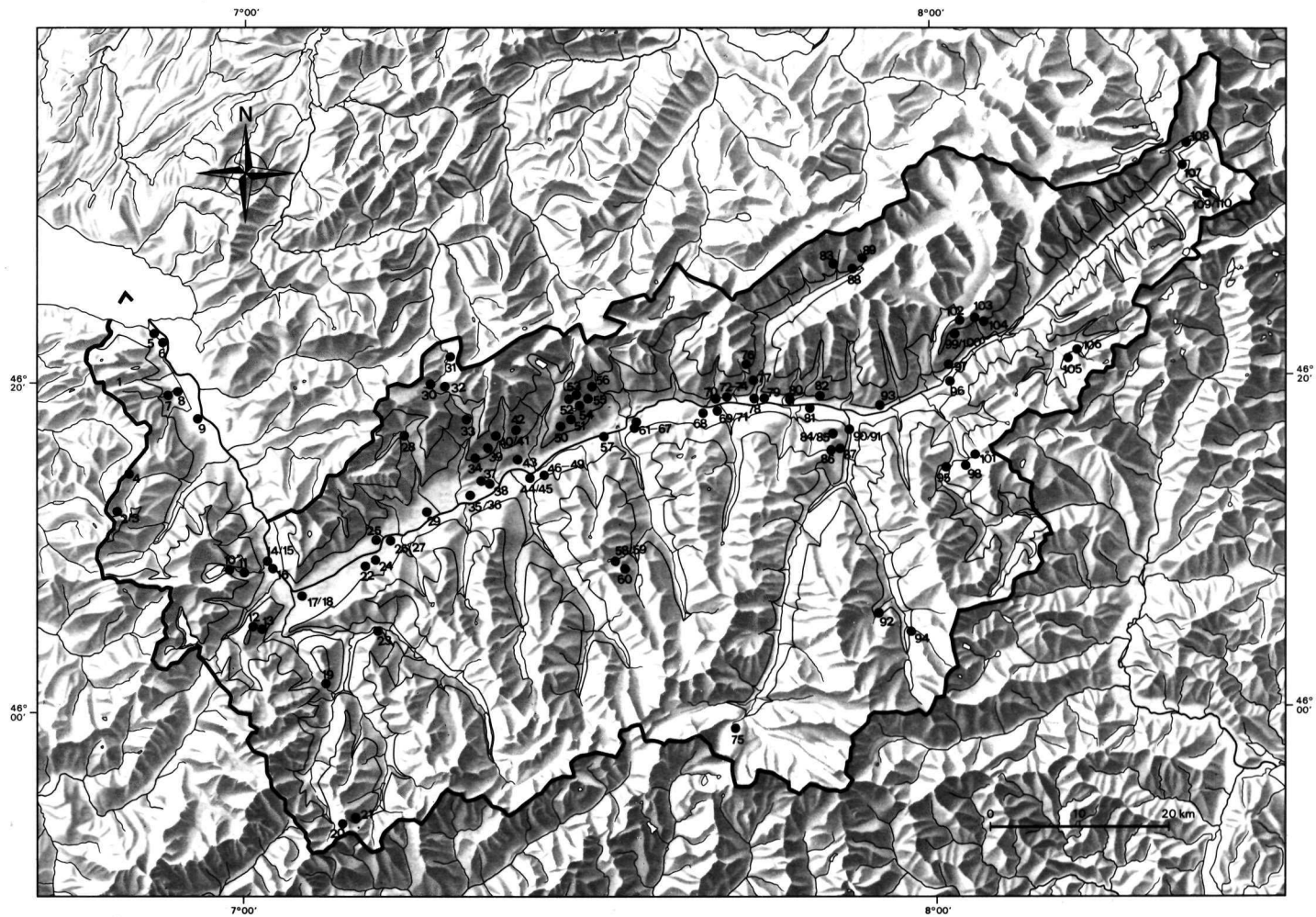
---

<sup>1</sup> Cet article fait partie d'un travail de diplôme effectué à l'Université de Lausanne en collaboration avec le Musée cantonal de Zoologie.

<sup>2</sup> Musée cantonal de Zoologie, 1005 Lausanne. Adresse actuelle: 3945 Gampel.

<sup>3</sup> Service cantonal d'Ecotoxicologie, CP 78, 1211-Genève 8.

Fig. 1. Carte de répartition des stations échantillonnées.



La faune aquatique valaisanne par contre est nettement moins bien connue. Les batraciens ont fait l'objet d'un travail récent par REY & *al.* (1985); leurs conclusions ne sont guère encourageantes.

Il ne faut pas oublier que plus de 80% de la faune aquatique est constitué par les insectes. Or, nous ne savons pratiquement rien de ces derniers, à l'exception de quelques listes partielles, notamment sur les Libellules (DUFOUR, 1978; MAIBACH & MEIER, 1988) et les Moustiques (RABOUD, 1980).

En ce qui concerne les Hétéroptères, nous avons la chance d'être en possession des données recueillies par le chanoine Nestor Cerutti, qui a inventorié ce groupe d'insectes au début de ce siècle. Sa collection est déposée au Musée Cantonal de Zoologie à Lausanne (DETHIER, 1973).

55 espèces d'Hétéroptères aquatiques sont actuellement connues de Suisse (DETHIER & MATTHEY, 1977, MIELEWCZYK, 1986). A peine la moitié de ces espèces sont signalées en Valais dans ce travail, dont le but est triple:

- dresser la liste faunistique actuelle des Hétéroptères aquatiques sur le territoire du Valais,
- la comparer aux données anciennes,
- fournir aux autorités un document utile à la protection des milieux humides.

### DÉMARCHE

En 1987 et 1988, nous avons prospecté 110 stations réparties sur tout le territoire du Valais (fig. 1). Les insectes ont été récoltés à l'aide d'un filet de Wolff et d'une passoire. Chaque station a été caractérisée par sa longueur, sa largeur, sa superficie approximative, sa profondeur moyenne et maximale, ainsi que par son environnement, la structure du fond et le recouvrement approximatif des plantes riveraines, flottantes et immergées.

Dans la liste qui suit, les stations ont été regroupées selon leur emplacement en plaine, sur les coteaux droits ou gauches du Rhône. Les stations sont numérotées d'après leur latitude croissante.

**Liste des stations (numéro, nom de la station / localité, altitude et coordonnées).**

**Plaine du Rhône jusqu'à Brigue**

*Bouveret-Martigny*

5. Pte Camargue/La Praille 373 m (556.0/136.8); 6. Vers le Chêne/La Praille 374 m (556.8/136.0); 7. Pisciculture/Vionnaz 386 m (559.0/127.7); 8. Rigoles de Vionnaz 384 m (559.0/127.7); 9. Sablière/Illarsaz 385 m (561.0/127.7); 14. Vernayaz A 450 m (569.7/110.1); 15. Vernayaz B 450 m (569.7/109.9); 16. Séparateur du Rosel/Vernayaz 455 m (570.2/109.3); 17. Le Verney A/Martigny 460 m (572.1/107.5); 18. Le Verney B/Martigny 460 m (572.2/107.4).

*Martigny-Sierre*

22. Marais/Écône 470 m (581.1/111.3); 24. Etang/Écône 466 m (581.7/111.4); 25. Canal à Leytron 473 m (581.8/113.9); 26. Les Chavannes/Riddes 467 m (582.0/112.7); 27. Canal du Syndicat/Riddes 467 m (582.0/112.6); 29. Bey à l'Ane/Ardon 475 m (586.9/115.9); 35. Les Iles A/Sion 482 m (591.2/117.7); 36. Les Iles B/Sion 482 m (591.4/117.9); 37. Mont d'Orge/Sion 643 m (592.2/120.2); 38. Canal Aéroport/Sion 483 m (592.4/119.1); 43. Batassé/Uvrier 493 m (597.3/121.9); 44. Pouta Fontana marais/Grône 500 m (599.4/121.5); 45. Pouta Fontana canal/Grône 500 m (599.6/121.8); 46. Pouta Fontana mare B/Grône 500 m (600.2/122.0); 47. Pouta Fontana mare C/Grône 500 m (600.2/121.9); 48. Pouta Fontana mare A/Grône 500 m (600.3/122.1); 49. Pouta Fontana gravière/Grône 500 m (600.2/122.0); 57. Gravière/Chippis 519 m (606.0/125.1).

*Sierre-Brigue*

61. Finges C/Leuk 558 m (611.1/127.5); 62. Finges canal/Leuk 550 m (611.2/128.1); 63. Finges A/Leuk 559 m (611.2/127.1); 64. Finges B/Leuk 558 m (611.3/127.3); 65. Finges F/Leuk 555 m (611.3/127.8); 66. Finges D/Leuk 555 m (611.4/127.4); 67. Finges E/Leuk 555 m (611.4/127.6); 68. Burgereie C/Agarn 620 m (618.1/127.9); 69. Burgereie B/Agarn 620 m (618.4/128.0); 70. Pfuehlakanal Muendung/Getwing 618 m (618.5/128.4); 71. Burgereie A/Agarn 620 m (618.6/128.1); 72. Alte Fischteiche/Getwing 618 m (618.6/128.7); 73. Pfuehlakanal Schweinestall/Getwing 619 m (618.9/128.8); 74. Pfuehlakanal Obstbaeume/Getwing 625 m (619.3/128.9); 78. Grosse Grabu/Gampel 626 m (622.4/129.1); 79. Galdikanal/Steg 632 m (623.6/128.5); 80. Grawi/Niedergesteln 632 m (626.0/128.5); 81. Turtig/Raron 640 m (628.8/127.6); 82. Kanal à Raron 640 m (629.-/128.6); 90. Visp (gr. Teich) 655 m (633.9/126.1); 91. Visp (kl. Teich) 655 m (633.9/125.5); 93. Biotop Brigerbad 653 m (637.6/127.6); 96. Termen 906 m (644.8/130.8).

## Vallées et coteaux de la rive droite du Rhône

### *Frontière-Raspille*

28. Le Liapay/Derborence 1320 m (584.0/125.6); 30. Col du Sanetsch 2250 m (588.2/131.2); 31. Lac Sénin/Sanetsch 2034 m (588.7/133.5); 32. Tsanfleuron/Sanetsch 2110 m (589.3/130.2); 33. Mayens de My/Conthey 1280 m (590.7/125.6); 34. Etang de Moussi/Savièse 970 m (591.1/122.4); 39. La Boutse/Savièse 1080 m (592.8/123.2); 40. Et. de Rocher (bas)/Savièse 1059 m (593.5/123.4); 41. Et. de Rocher (haut)/Savièse 1065 m (593.5/123.6); 42. Et. Lombardon/Ayent 1235 m (597.1/126.2); 50. Le Louché/Lens 1140 m (600.6/125.6); 51. Lac Miriougue/Lens 1333 m (601.6/126.7); 52. Plan Mayens/Chermignon 1570 m (602.1/128.9); 53. Mare de Chermignon 1560 m (602.1/128.9); 54. Et. Blanc/Crans 1444 m (602.5/127.8); 55. Lac d'Ycoor/Montana 1498 m (603.1/128.9); 56. Clairmont/Randogne 1510 m (603.7/129.2).

### *Raspille-Rhône*

76. Arbsee/Gampel 2220 m (621.9/133.1); 77. Turu/Gampel 1700 m (622.1/131.1); 83. Schwarzzsee/Blatten 1860 m (630.5/142.3); 84. Faflersee/Blatten 1795 m (632.0/142.8); 89. Guggisee/Blatten 2007 m (634.0/143.8); 97. Oberried/Ried-Moerel 1355 m (644.9/133.7); 99. Golfplatz Riederalp 1960 m (645.1/136.4); 100. Fleschu/Riederalp 1997 m (645.2/136.6); 102. Haerdaernu/Riederalp 2178 m (645.9/137.5); 103. SW Blausee/Greicheralp; 104. Scheene Bodu/Goppisberg 2068 m (646.9/137.6); 107. Baerfel/Oberwald 1550 m (670.5/155.2); 108. Gletsch/Oberwald 1780 m (671.0/157.3).

## Vallées et coteaux de la rive gauche du Rhône

### *Frontière-Borgne*

1. Montagne de l'Au/Vouvry 1830 m (550.5/132.8); 2. Lac de Chesery/Morgins 1891 m (551.8/116.9); 3. Col de Chesery/Morgins 1940 m (551.5/117.0); 4. Lac de Morgins 1366 m (554.4/122.0); 10. Mares de Salanfe/Salvan 1920 m (563.8/110.2); 11. Salanfe-rivière/Salvan 1850 m (566.8/103.7); 12. Arpille N/Martigny-Combe 1850 m (566.8/103.7); 13. Arpille S/Martigny-Combe 1816 m (567.5/103.7); 19. Lac de Champex 1466 m (575.0/097.5); 20. Lacs de Fenêtre/Orsières 2512 m (577.0/081.6); 21. Petit et Grand Lé/Bourg-St-Pierre 2570 m (587.0/082.2); 23. Le Verney/Bagnes 800 m (581.3/103.6).

### *Borgne-Rhône*

58. Lac de Lona/Grimentz 2640 m (607.0/111.2); 59. NO de Lona/Grimentz 2603 m (607.8/111.7); 60. Marais de Lona/Grimentz 2590 m (608.0/111.4); 75. Trockener Steg/Zermatt 2860 m (621.5/091.2); 84. Obri Hellela/Zeneggen 1595 m (631.0/125.4); 85. Lochwald/Zeneggen 1650 m (631.1/125.1); 86. Breitmattsee/Toerbel 2047 m (631.3/123.2); 87. Bonigersee/Toerbel 2090 m (631.3/122.8); 92. Gletscheralp/Saas Fee 1904 m (636.8/105.4); 94. Zer Meiggeru/Mattmark 1940 m (640.2/103.5); 95. Alte Spittel/Simplon 1841 m (644.2/120.4); 98. Chalberweid/Simplon 2130 m (645.0/120.2); 101. Rotelsee/Simplon 2028 m (645.7/121.6);

105. Manibode/Binn 2020 m (660.4/133.7); 106. Maessersee/Binn 2140 m (660.7/134.0); 109. Treichbode/Oberwald 2250 m (671.0/151.8); 110. Blasestafel/Oberwald 2250 m (671.2/151.6).

## RÉSULTATS

Au cours de nos 159 prélèvements, nous avons récolté 2574 Hétéroptères aquatiques dont 839 larves et 1735 adultes. Ces derniers se répartissent en 9 familles, 13 genres et 23 espèces. En raison des difficultés de détermination, les larves n'ont pas été prises en considération dans la discussion des résultats.

### Catalogue des espèces

Dans le catalogue faunistique qui suit, nous avons énuméré les espèces avec les lieux et les dates de capture, ainsi que le nombre d'individus. Pour des raisons historiques et bibliographiques, les indications de la littérature et des collections, bien qu'en partie erronées, sont mentionnées entre parenthèses; les lieux de récolte sont seulement notés lorsque nous n'avons pas retrouvé l'espèce en question.

La fig. 2 montre les principaux types d'Hétéroptères aquatiques.

*Abréviations: Musées:* MLa (Lausanne); MFr (Fribourg); MGe (Genève); MBa (Bâle);

*Collections privées:* Dth (M. Dethier, Genève); Zur (A. Zurwerra, Duedingen)

M = mâles F = femelles L = larves E = exuvies

ma = macroptères br = brachyptères mi = microptères ap = aptères

! = collections examinées

## NEPOMORPHA

### Notonectidae

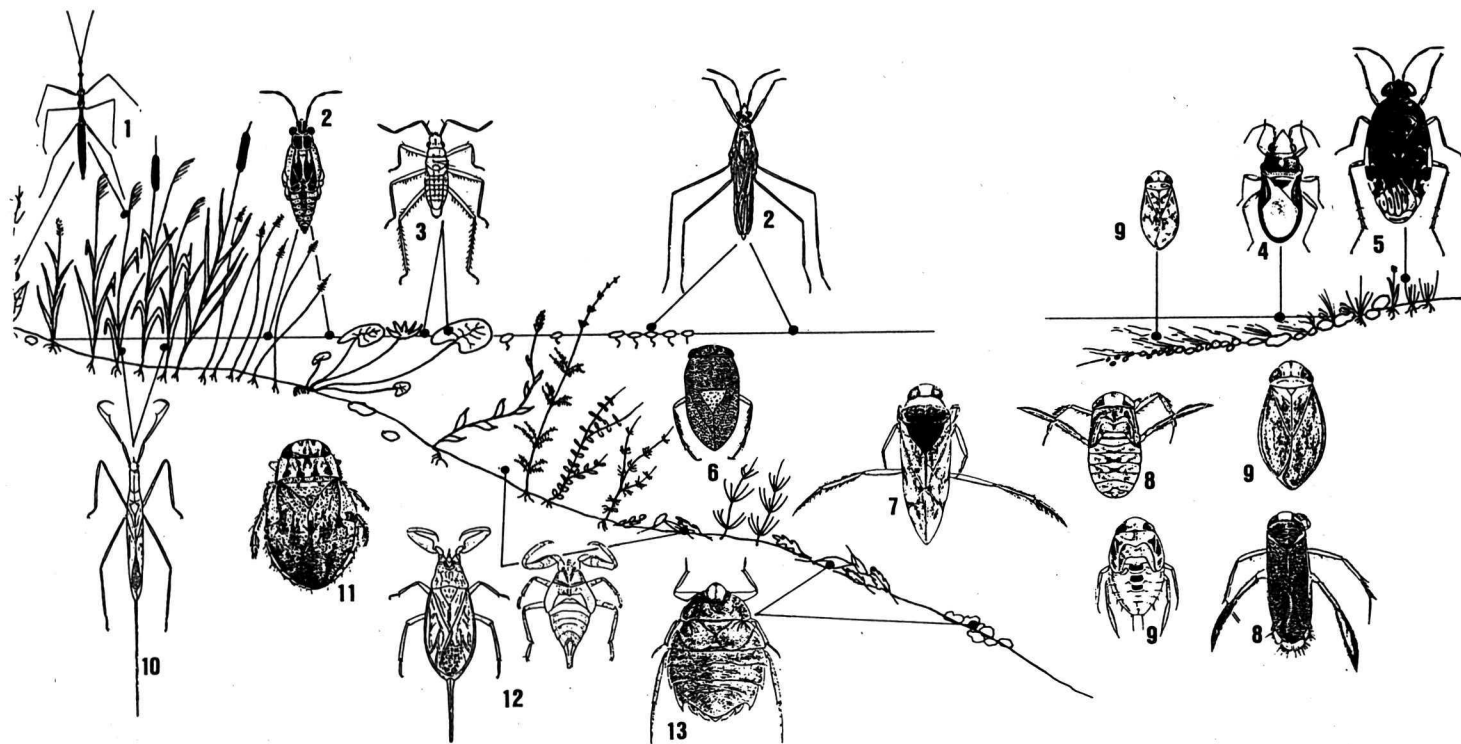
*Notonecta glauca* Linné, 1758 (DETHIER 1973; MFr!; Dth!; Zur!)

16. Séparateur du Rosel 16.IV.1987 1M 1F; 48. Pouta Fontana mare A 28.IV.1987 2M; 14. Vernayaz A 10.VI.1987 1F; 43. Uvrier 29.IV.1987 1F; 88. Faflersee 22.IX.1988 1M 1F.

*Notonecta viridis* Delcourt, 1909 (espèce nouvelle pour le Valais)

17. Le Verney A 12.IX.1987 1F; 35. Les Iles A 27.IV.1987 9M 3F; 36. Les Iles B 1.V.1987 2 M 1 F; 22. Ecône marais 14.V.1987 1M 1F.

*Notonecta reuteri* Hungerford, 1928 (Siebenbrunnen, DETHIER 1973).



Rives et surface

1. Hydrometra
2. Gerris (la.+ad.)
3. Mesovelia
4. Hebrus
5. Saldula

Pleine eau

6. Plea
7. Notonecta
8. Corixinae (la.+ad.)
9. Micronecta (la.+ad.)

Fond et végétation

10. Ranatra
11. Naucoris
12. Nepa
13. Aphelocheilus

Fig. 2. Principaux types d'Hétéroptères aquatiques.

## Pleidae

*Plea leachi* Mc Gregor & Kirkaldy, 1899 (DETHIER 1973; Zur!)

14. Vernayaz A 10.VI.1987 1M 5F; 17. Le Verney A 12.IX.1987 7M 5F 1L  
1E; 48. Pouta Fontana mare A 5.IX.1988 3M 3F.

## Nepidae

*Ranatra linearis* (Linné, 1758) (DETHIER 1973)

71. Burgereie A 24.VII.1988 1L.

*Nepa cinerea* Linné, 1758 (Bois-Noir/Écône/Martigny, DETHIER 1973; Finges,  
BILLE & WERNER 1986)

## Naucoridae

*Ilyocoris cimicoides* (Linné, 1758) (DETHIER 1973; Zur!)

63. Finges A 11.IV.1987 1M 1F

## Corixidae

*Micronecta scholtzi* (Fieber, 1860) (ZURWERA, 1988)

37. Mont d'Orge 14.V.1987 1L; 5.IX.1988 2M 1F; 16. Séparateur du Rosel  
10.VI.1987 4M 9F; 6. La Praille 11.VI.1987 8M 9F; 9. Illarsaz gravière N  
12.IV.1987 2M 2F.

*Micronecta poweri* (Douglas & Scott, 1869) (Vernayaz?, WROBLEWSKI 1958)

*Cymatia coleoptrata* (Fabricius, 1776) (Wallis, FREY-GESSNER 1864 a; Écône,  
DETHIER 1973; Finges, MGe!)

*Corixa dentipes* (Thomson, 1869) (Lens, DETHIER 1973)

*Sigara falleni* (Fieber, 1848) (Wallis, FREY-GESSNER 1864 a; Bourg-St-Pierre/  
Champex/Gletsch, MGe!)

*Sigara nigrolineata* (Fieber, 1848) (DETHIER 1973; Zur!)

17. Le Verney A 10.VI.1987 1M 3F; 12. IX.1987 16M 20F; 12. Arpille N  
3.VII.1987 6M 9F; 13. Arpille S 3.VII.1987 18M 25F; 88. Faflersee  
4.VII.1987 2F; 89. Guggisee 4.VII.1987 2M 3F; 102. Haerdaernu 20.VII.1987  
11M 21F; 8.IX.1988 2M 9F; 100. Fleschu 8.IX.1988 3M 4F.

*Sigara striata* (Linné, 1758) (FREY-GESSNER 1864 a)

66. Finges D 21.IV.1987 2M 9F; 7.IX.1988 8M 9F; 44. Pouta marais  
29.V.1987 3M 4F; 50. Louché de Lens 6.IX.1988 4M 1F.



*Hesperocorixa linnaei* (Fieber, 1848) (FREY-GESSNER 1864 a

71. Burgereie A 23.V.1987 1M.

*Hesperocorixa moesta* (Fieber, 1848) (Crans-Montana, DETHIER 1973)

*Hesperocorixa sahlbergi* (Fieber, 1948) (DETHIER 1973)

45. Pouta canal 29.V.1987 1F.

*Arctocorisa carinata* (C. Sahlberg, 1819) (FREY-GESSNER 1862; DETHIER 1973; MFr!)

2. Lac de Chesery 30.VI.1987 2M 2F; 3. Col de Chesery 30.VI.1987 2M 2F; 1. Montagne de l'Au 1.VII.1987 2M; 13. Arpille S 3.VII.1987 1M; 89. Guggisee 4.VII.1987 1M 17F; 88. Faflersee 4.VII.1987 2M 7F; 22.IX.1988 11M 5F; 84. Obri Hellela 7.VII.1987 6M 4F; 8.IX.1987 2M 4F; 86. Breitmattsee 7.VII.1987 1M 2F; 26.VII.1987 2M; 8.IX.1987 5M 4F; 87. Bonigersee 7.VII.1987 1M; 8.IX.1987 5M 1F; 10. Mares de Salanfe 10.VII.1987 1F; 95. Alte Spittel 11.VII.1987 2F; 106. Maessersee 13.VII.1987 10M 7F; 110. Blassestafel 14.VII.1987 1M 1F; 109. Treichbode 14.VII.1987 3M 4F; 104. Scheene Bodu 20.VII.1987 2M; 102. Haerdaernu 20.VII.1987 2M 4F; 8.IX.1988 3M 3F; 100. Fleschu 20.VII.1987 1M 1F; 8.IX.1987 4M 2F; 59. NO de Lona 23.VII.1987 3M 2F.

## GERROMORPHA

### Gerridae

*Gerris argentatus* Schummel, 1832 (DETHIER 1973; Dth!; Zur!)

74. Obstbaeume Getwing 17.III.1987 3F; 72. Alte Fischteiche 6.IV.1987 3M 2F; 10.IV.1987 8M 10F; 71. Burgereie A 9.VI.1987 1F; 23.V.1987 5M 1F; 19.VIII.1987 1M 1F; 24.VII.1988 2M mi; 69. Burgereie B 9.VI.1987 1F; 23.V.1987 2M 3F; 68. Burgereie C 9.VI.1987 1F; 63. Finges A 11.IV.1987 3M 1F; 21.IV.1987 4F; 29.V.1987 1M 1F; 7.IX.1988 3M 1F; 64. Finges B 1.IV.1987 3M 3F; 2.V.1987 1M; 61. Finges C 11.IV.1987 1M 1F; 22.IV.1987 1F; 66. Finges D 21.IV.1987 4M 3F ma 1F mi; 7.IX.1988 6M 3F; 67. Finges E 21.IV.1987 12M 10F; 7.IX.1988 1M 4F; 16. Séparateur du Rosel 16.IV.1987 3M 10F; 10.VI.1987 1M; 15. Vernayaz B 6.IV.1987 3M 2F; 14. Vernayaz A 10.VI.1987 4M 1F; 35. Les Iles A 27.IV.1987 9M 9F; 36. Les Iles B 1.V.1987 2M 6F; 47. Pouta Fontana mare C 28.IV.1987 1M 1F; 46. Pouta Fontana mare B 28.IV.1987 10M 9F; 48. Pouta Fontana mare A 28.IV.1987 3M 3F; 5.IX.1988 1M; 49. Pouta gravière 28.IV.1987 5M 6F; 29.V.1987 1M 3F; 80. Grawi 11.V.1987 1M 2F; 22. Ecône marais 14.V.1987 1M 1F; 24. Ecône étang 1.VI.1987 1F; 29. Bey à l'Ane 14.V.1987 1M 1F; 22.V.1987 1M; 37. Mont d'Orge 14.V.1987 5M 9F; 5.IX.1988 3M 1F ma 1M mi; 17. Le Verney A 10.VI.1987 9M 11F; 12.IX.1987 4M 8F; 18. Le Verney B 10.VI.1987 2M 1F; 6. Vers le Chêne 11.VI.1987 6M 4F; 5. Pte Camargue 11.VI.1987 1M 1F.

*Gerris odontogaster* (Zetterstedt, 1828) (DETHIER 1973; MGe!; Zur!)

69. Burgereie B 9.IV.1987 3M 5F; 68. Burgereie C 9.IV.1987 1M 1F; 72. Fischteiche 10.IV.1987 1F; 63. Finges A 11.IV.1987 3M 2F; 21.IV.1987 1M 5F; 29.V.1987 1M; 64. Finges B 11.IV.1987 1F; 12.V.1987 1M 1F; 66. Finges D 21.IV.1987 3M 3F; 65. Finges F 21.IV.1987 1M 1F; 62. Finges canal 22.IV.1987 1M 1F; 49. Pouta gravière 28.IV.1987 1M 4F; 44. Pouta marais 29.V.1987 2M; 45. Pouta canal 29.V.1987 1M; 93. Brigerbad 11.V.1987 3M; 37. Mont d'Orge 14.V.1987 1M 1F; 87. Bonigersee 7.VII.1987 5M 14F; 8.IX.1987 13M 11F; 26.VII.1988 2M 5F.

*Gerris paludum* (Fabricius, 1794) (espèce nouvelle pour le Valais)

9. Illarsaz 12.VI.1987 1M 2F; 37. Mont d'Orge 5.IX.1988 1F

*Gerris najas* (De Geer, 1773) (Ecône/Martigny, DETHIER 1973)

*Gerris rufoscutellatus* (Latreille, 1807) (Wallis, FREY-GESSNER 1864 b; Ecône/Ferret/Martigny/Montana/Salvan/Sierre/St-Bernard/Ottans/Pierraz, DETHIER 1973)

*Gerris costae* (Herrich-Schaeffer, 1850) (FREY-GESSNER 1862; DETHIER 1973; Dth!; Zur!; MBa!; MGe!; MLa!)

50. Louché de Lens 22.IV.1987 1M; 55. Lac d'Ycoor 2.VI.1987 1M 1F; 39. La Boutse 13.VI.1987 1M 3F; 96. Termen 22.VI.1987 6M 5F; 97. Oberried 22.VI.1987 2M 1F; 19. Lac de Champex 29.VI.1987 1M; 12.IX.1987 1M 2F; 3. Col de Chesery 30.VI.1987 3M 2F; 2. Lac de Chesery 30.VI.1987 1M 1F; 1. Mont. de l'Au 1.VII.1987 3M 2F; 12. Arpille N 3.VII.1987 6M 3F; 13. Arpille S 3.VII.1987 35M 11F; 83. Schwarzsee 4.VII.1987 2M 5F; 88. Faflersee 4.VII.1987 5M 4F; 22.IX.1988 1M 4F; 89. Guggisee 4.VII.1987 3M 10F; 52. Plan Mayens 6.VII.1987 1F; 53. Mare Chermignon 6.VII.1987 1F; 85. Lochwald 7.VII.1987 10M 9F; 84. Obri Hellela 7.VII.1987 8M 3F; 8.IX.1987 4M 6F; 26.VII.1988 3F; 86. Breitmattsee 7.VII.1987 5M 2F; 8.IX.1987 3M 3F; 26.VII.1988 2M 2F; 87. Bonigersee 7.VII.1987 2M 1F; 10. Mares Salanfe 10.VII.1987 11M 2F; 11. Salanfe-rivière 10.VII.1987 8M 4F; 101. Rotelsee 11.VII.1987 1M; 98. Chalberweid 11.VII.1987 1F; 95. Alte Spittel 11.VII.1987 4M 4F; 1.IX.1987 4M 9F; 110. Blasestafel 14.VII.1987 1M 4F; 108. Gletsch 14.VII.1987 4M 4F; 99. Golfplatz Riederalp 20.VII.1987 1M 1F; 104. Scheene Bodu 20.VII.1987 2M; 102. Haerdaernu 20.VII.1987 4M 4F; 8.IX.1988 2M; 103. SW Blausee 20.VII.1987 3M; 8.IX.1988 1M; 100. Fleschu 20.VII.1987 2M 3F; 8.IX.1988 2M 1F; 32. Tsanfleuron 17.VII.1987 1M; 28. Le Liapay 27.VII.1987 1M 4F.

*Gerris gibbifer* Schummel, 1832 (Wallis, FREY-GESSNER 1864 a; Montana/Lens/La Muraz, DETHIER 1973)

*Gerris lacustris* (Linné, 1758) (FREY-GESSNER 1862, 1864 b; DETHIER 1973, 1974; Dth!; Zur!)

70. Pfuehlakanal Muendung 11.V.1986 1M ma; 12.V.1987 3M 3F ma; 72. Alte Fischteiche 10.IV.1987 1M 4F mi; 82. Kanal Raron 9.IV.1987 1F ma; 8. Rigoles de Vionnaz 13.IV.1987 1M 1F ma; 16.IV.1987 1M 1F ma 1F mi; 11.VI.1987 5M 5F ma; 15. Vernayaz B 16.IV.1987 3M 3F ma 3M 6F mi; 10.VI.1987 5M 5F mi; 66. Finges D 21.IV.1987 3M ma; 67. Finges E 21.IV.1987 2M 6F ma; 7.IX.1988 1M mi; 65. Finges F 21.IV.1987 1F ma 6M 3F mi; 63. Finges A 29.V.1987 2F ma; 61. Finges C 22.IV.1987 1M ma; 62. Finges canal 22.IV.1987 1M 4F; 50. Louché de Lens 22.IV.1987 1F ma 7M 3F mi; 2.VI.1987 2F ma^ 6M 3F mi; 6.IX.1988 1F ma 3M 4F mi; 38. Canal Aéroport 27.IV.1987 4M 5F ma 1F mi; 49. Pouta gravière 28.IV.1987 1F mi; 45. Pouta canal 29.V.1987 2M 2F mi; 44. Pouta marais 29.V.1987 4M ma 1F mi; 43. Uvrier 29.IV.1987 6M 8F ma 7M 6F mi; 90. Visp (gr. Teich) 11.V.1987 3M 3F ma 2M mi; 13.VII.1988 2M 2F ma; 91. Visp (kl. Teich) 11.V.1987 2M 3F ma; 93. Brigerbad 11.V.1987 2M ma; 22.VI.1987 2M 2F ma 1M 4F mi; 80. Grawi 11.V.1987 1M 1F ma 1M mi; 74. Pfuehlakanal Obstbaeume 12.V.1987 1F ma; 81. Turtig 30.V.1987 3M 6F ma 7M 5F mi; 24. Ecône étang 1.VI.1987 2M 10F ma; 22. Ecône marais 14.V.1987 4M 1F ma 2M 1F mi; 51. Lac Mirioug 2.VI.1987 8M 8F ma 1M 2F mi; 6.IX.1988 2M 9F ma 1M 3F mi; 54. Etang Blanc 2.VI.1987 2F ma 5M 3F mi; 55. Lac d'Ycoor 2.VI.1987 6M 2F ma 1M mi; 56. Clairmont 2.VI.1987 2M 8F; 29. Bey à l'Ane 14.V.1987 7M ma 2M 1F mi; 22.V.1987 3M 8F ma 6M 5F mi; 37. Mont d'Orge 14.V.1987 6M 4F ma; 5.IX.1988 1M 3F ma; 71. Burgereie A 23.V.1987 1F ma 1F mi; 19.VIII.1987 1F mi; 24.VII.1988 1F mi; 16. Séparateur du Rosel 10.VI.1987 1M ma; 14. Vernayaz A 10.VI.1987 1M ma 3M 2F mi; 6. Vers le Chêne 11.VI.1987 1F ma; 7. Pisciculture Vionnaz 11.VI.1987 3M 3F ma 1M 1F mi; 40. Et. du Rocher (Bas) 12.VI.1987 4M 6F ma 1F mi; Et. du Rocher (Haut) 13.VI.1987 1M ma 1M mi; 34. Et. de Moussi 13.VI.1987 3M 6F ma 2F mi; 39. La Boutse 13.VI.1987 7M 8F ma 1M 1F mi; 23. Bagnes 29.VI.1987 4M 2F ma 7M 4F mi; 19. Lac de Champex 29.VI.1987 1M mi; 12.IX.1987 2M 2F ma; 52. Plan Mayens 6.VII.1987 1M ma; 53. Mare de Chermignon 6.VII.1987 3M 3F ma; 84. Obri Hellela 26.VII.1987 1F ma.

*Gerris thoracicus* Schummel, 1832 (FREY-GESSNER 1862; DETHIER 1973; Dth!; Zur!)

16. Séparateur du Rosel 16.IV.1987 1M 1F; 15. Vernayaz B 16.IV.1987 1F; 35. Les Iles A 27.IV.1987 1M; 36. Les Iles B 1.V.1987 1F; 46. Pouta Fontana mare B 28.IV.1987 1F; 43. Uvrier 29.IV.1987 3F; 22. Ecône marais 14.V.1987 1M; 18. Le Verney B 9.VI.1987 2M; 10.VI.1987 2M; 17. Le Verney A 12.IX.1987 1M 1F; 9. Illarsaz 12.VI.1987 1M; 19. Lac de Champex 29.VI.1987 1M; 4. Lac de Morgins 30.VI.1987 1M.

*Gerris lateralis* Schummel, 1832 (DETHIER 1973)

45. Pouta canal 29.V.1987 1F ap; 81. Turtig 30.V.1987 1F ap; 67. Finges E 21.IV.1987 1F ap; 43. Uvrier 29.IV.1987 1F ma;

## Veliidae

*Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) (DETHIER 1973)

72. Alte Fischteiche 6.IV.1987 1M; 63. Finges A 11.IV.1987 1M; 21.IV.1987 7M 1F; 29.V.1987 7M 9F; 7.IX.1988 2M 2F 2L; 66. Finges D 21.IV.1987 1M 1F; 7.IX.1988 4M 1F 3L; 67. Finges E 21.IV.1987 1M 1F; 65. Finges F 21.IV.1987 3M 3F; 35. Les Iles A 27.IV.1987 11M 16F; 36. Les Iles B 1.V.1987 5M 6F; 45. Pouta canal 29.V.1987 2M 4F; 48. Pouta Fontana mare A 29.V.1987 1M 1F; 46. Pouta Fontana mare B 28.IV.1987 2M 1F; 47. Pouta Fontana C 28.IV.1987 2M 3F; 44. Pouta marais 22.V.1987 1M; 29.V.1987 1M 2F; 49. Pouta gravière 29.V.1987 2M 2F; 90. Visp (gr. Teich) 11.V.1987 4M 8F; 13. VII.1988 2M 2F 2L; 22. Ecône marais 14.V.1987 1F ma; 37. Mont d'Orge 14.V.1987 2M 3F; 71. Burgereie A 23.V.1987 1F; 81. Turtig 30.V.1987 1F; 26. Les Chavannes 1.VI.1987 4F 1L; 14. Vernayaz A 10.VI.1987 1M; 17. Le Verney A 10.VI.1987 2M 5F; 12.IX.1987 1M 2L; 5. Pte Camargue 11.VI.1987 2M 1F; 6. Vers le Chêne 11.VI.1987 2L; 93. Brigerbad 22.VI.1987 7M 5F 1L.

*Velia caprai* Tamanini, 1948 (DETHIER 1973; MGe!; Dth!; Zur!)

74. Obstbaeume Getwing 16.IX.1986 2M 5F 7L; 12.V.1987 1L; 70. Pfuehla-kanal Muendung 11.V.1987 1L; 7. Pisciculture Vionnaz 11.VI.1987 1F 1L; 41. Et. du Rocher (haut) 13.VI.1987 1L; 40. Et. du Rocher (bas) 12.VI.1987 2F 6L; 39. La Boutse 13.VI.1987 1M 1F 14L; 96. Termen 22.VI.1987 2M; 34. Et. de Moussi 13.VI.1987 12L.

## Hydrometridae

*Hydrometra gracilentia* Horvath, 1889 (DETHIER 1973)

47. Pouta Fontana mare C 28.IV.1987 2M 1F; 46. Pouta Fontana mare B 28.IV.1987 1F; 44. Pouta marais 22.V.1987 2F; 45. Pouta canal 29.V.1987 2F; 5. Pte Camargue 11.VI.1987 1M.

*Hydrometra stagnorum* (Linné 1758) (DETHIER 1973; MBa!; MGe!)

38. Canal Aéroport 27.IV.1987 1M; 35. Les Iles A 27.IV.1987 4M 4F; 36. Les Iles B 1.V.1987 3M 4F; 37. Mont d'Orge 14.V.1987 5M 3F; 57. Chippis 29.V.1987 1M 1F; 24. Ecône étang 1.VI.1987 2M 2F; 55. Lac d'Ycoor 2.VI.1987 1M 2F; 18. Le Verney B 9.VI.1987 2M 1F; 17. Le Verney A 10.VI.1987 6M 3F; 16. Séparateur du Rosel 10.VI.1987 2M 1F; 15. Vernayaz B 10.VI.1987 1M 1F; 6. La Praille 11.VI.1987 3F; 9. Illarsaz 12.VI.1987 7L; 34. Etang de Moussi 13.VI.1987 2M 1F.

## Hebridae

*Hebrus ruficeps* Thomson, 1871 (Branson, DETHIER 1973)

## Mesoveliidae

*Mesovelia furcata* Mulsant & Rey, 1852 (espèce nouvelle pour le Valais)

37. Mont d'Orge 14.V.1987 1L; 71. Burgereie A 23.V.1987 27L; 50. Louché de Lens 6.IX.1988 7M 7F 1L.

## Répartition altitudinale

Le record d'altitude dans les Alpes est, à notre connaissance (DETHIER 1973, 1975; HOFMAENNER 1925, HEISS 1969, KILLIAS 1879), atteint par les 2 espèces suivantes:

- *Arctocorisa carinata* (2603 m, NO de Lona)
- *Gerris odontogaster* (2090 m, Bonigersee)

Le tableau 1 indique le nombre de stations où l'espèce a été capturée par tranche altitudinale. Nous adoptons les limites suivantes pour les différents étages:

- étage collinéen (< 900 m): 21 espèces (91%)
- étage montagnard (< 1600 m): 11 espèces (48%)
- étage subalpin (< 2100 m): 5 espèces (22%)
- étage alpin (> 2100 m): 3 espèces (13%)

On constate que le nombre d'espèces diminue rapidement avec l'altitude et que la quasi totalité des espèces vivent à l'étage collinéen. D'après leur répartition verticale, on peut distinguer 4 groupes d'espèces:

1) Deux Hétéroptères seulement peuvent être considérés comme caractéristiques des points d'eau subalpins et alpins: *Arctocorisa carinata* et *Gerris costae*. Mais toutes deux peuvent aussi se rencontrer accidentellement en plaine.

2) Nous qualifierons d'ubiquistes les 3 espèces suivantes qui ont été capturées sur une vaste gamme altitudinale:

*Notonecta glauca*, *Gerris odontogaster* et *Sigara nigrolineata*. Il faut noter que *G. odontogaster* a été trouvé à un seul endroit en altitude (2090 m), mais il semble y être permanent. Toutes les autres captures de cette espèce proviennent de la plaine du Rhône. A l'inverse, une seule station est connue actuellement pour *S. nigrolineata* dans la plaine valaisanne. Mais ces deux espèces sont assez souvent rencontrées dans une large fourchette altitudinale (NIESER 1980; DETHIER 1973, 1975; DEGRANGE & CHEVALLIER 1963).

3) *Gerris lacustris*, *G. thoracicus*, *Hydrometra stagnorum*, *Mesovelia furcata*, *Velia caprai* et *Sigara striata* se rencontrent aussi bien en plaine qu'à l'étage montagnard, mais elles y sont moins abondantes.

Etage		Collinéen					Montagnard							Subalpin						Alpin					Tot.
Alt.		300	400	500	600	700	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000		2100	2200	2500	2600	>2700	
G. arg	2		13	5	7																				27
G. cos							1	1	1	-	2	1	2	3	2	7	4	5		5					34
G. lac	3		11	6	11	1	1	1	1	-	1	3	4												43
G. lat			2	1	1																				2
G. odo			3	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1							14
G. pal	1		-	-	1																				2
G. tho	1		9	-	-	-	-	-	-	-	1	1													12
M. ret	2		12	4	6																				22
V. cap	1		-	-	2	-	2	3																	8
H. sta	2		8	1	1	-	1	-	-	-	-	1													14
H. gra	1		4																						2
M. fur					2	-	-	-	1																3
R. lin					1																				1
I. cim				1																					1
N. gla			5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1							7
N. vir			5																						5
P. lea			3																						3
S. str			1	1	-	-	-	-	1																3
S. nig			1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1		1				1	7
A. car												1		-	1	4	3	4		3	1	-	1		18
H. lin					1																				1
H. sah			1																						1
M. sch	2		1	-	1	1																			5
Stat.	5		21	8	16	1	2	3	1	1	4	3	5	2	3	6	6	7		6	3	3	3	1	110
Nbr. sp	9		15	8	12	2	4	3	4	0	3	4	3	1	4	3	3	5		3	1	0	1	0	23

Tabl. 1. Répartition altitudinale des Hétéroptères aquatiques en Valais.

Stat.: nombre de stations échantillonnées par tranche de 100 m. (Faute de sites intéressants, aucune station n'a été visitée entre 800 et 900 m et entre 2300 et 2500 m). Nbr. sp.: nombre d'espèces rencontrées par tranche de 100 m.

4) Les autres espèces, au nombre de 12, ne vivent qu'à basse altitude (entre 380 et 900 m: étage collinéen).

L'altitude n'a pas d'influence visible sur le polymorphisme alaire. Chez les espèces de *Gerris* présentant ce phénomène, les individus micro- ou brachyptères ne sont pas localisés exclusivement à basse ou à haute altitude.

## Evolution de la faune

Grâce aux récoltes de N. Cerutti, nous sommes en mesure de comparer la faune des Hétéroptères aquatiques valaisans du début du siècle (1912-1939) à celle d'aujourd'hui. Deux approches sont possibles: l'évolution de la richesse faunistique sur l'ensemble du territoire cantonal et l'évolution de certains sites précis.

### — Evolution de la richesse faunistique sur l'ensemble du territoire du Valais

On connaît actuellement 34 espèces d'Hétéroptères aquatiques en Valais, dont 26 dans la collection de N. Cerutti (DETHIER 1973). Parmi les 23 espèces que nous avons récoltées, 6 sont nouvelles par rapport aux captures de Cerutti (*Gerris paludum*, *Mesovelina furcata*, *Notonecta viridis*, *Micronecta scholtzi*, *Sigara striata* et *Hesperocorixa linnaei*). Deux espèces n'ont été trouvées ni par Cerutti, ni par nous: *Micronecta poweri* (WROBLEWSKI 1958) et *Sigara falleni* (FREY-GESSNER 1864 a, MGe!).

Onze espèces n'ont plus été retrouvées lors de nos campagnes (cf. catalogue faunistique). *Gerris gibbifer* et *G. rufoscutellatus*, capturés à plusieurs endroits par Cerutti, ont probablement disparu de la faune valaisanne. De même que *Sigara falleni*, dont le Musée de Genève conserve des exemplaires de plusieurs stations valaisannes. Pour *Nepa cinerea*, une observation à Finges est mentionnée par BILLE & WERNER en 1986, mais sans indication de date et sans spécimen témoin. Les sept autres espèces n'avaient été capturées que dans une seule localité. Elles semblaient donc déjà rares au temps de Cerutti.

### — Richesse en Hétéroptères aquatiques de certains sites

La comparaison de nos données avec les captures de Cerutti en certains sites précis (tabl. 2) nous révèle plusieurs choses:

a) La faune de l'étage alpin et subalpin (Simplon, Arpille), avec son faible nombre d'espèces, ne montre pas de grands changements.

b) A l'étage montagnard (Lens/Montana), on observe un appauvrissement inquiétant de la faune aquatique. La cause principale réside dans l'aménagement des rives à des fins touristiques. Seul le Louché de Lens présente une zone assez vaste à végétation aquatique abondante et peu modifiée par l'aménagement, mais qui, justement, abrite des espèces intéressantes telles *Sigara striata* et *Mesovelvia furcata*.

c) Les milieux humides de plaine sont beaucoup plus soumis à des changements dynamiques naturels que les plans d'eau d'altitudes supérieures et il est donc souvent difficile de distinguer avec certitude des modifications naturelles de la faune de celles dues aux interventions humaines.

A Ecône, un site bien étudié par Cerutti, nous constatons l'absence de *Nepomorpha* entre 1912 et 1919, ce qui est peut-être dû aux méthodes d'échantillonnage. Entre 1928-30, par contre, une faune très diversifiée a été récoltée. Par la suite, principalement à cause de l'assèchement des prairies marécageuses, on ne retrouve plus qu'une faune très restreinte. La création de bassins séparateurs le long de l'autoroute offre aujourd'hui de nouveaux biotopes à un certain nombre d'espèces, mais l'installation des *Nepomorpha* est en grande partie empêchée par les fortes variations de niveau.

A Martigny, nous avons trouvé un des endroits les plus riches en Hétéroptères aquatiques du Valais (Le Verney). Compte tenu de l'étendue de la région de Martigny, il est difficile d'interpréter l'abondance en espèces d'autrefois, car on ne connaît pas le ou les endroits précis où Cerutti avait effectué ses récoltes. Toutefois, la quasi-disparition des Hétéroptères aquatiques entre 1932 et 1939 témoigne des importants changements intervenus.

Une étude plus approfondie des endroits prospectés il y a 40 à 80 ans ne se justifie pas du fait que les recherches de Cerutti n'étaient pas axées sur les milieux aquatiques en particulier. Il y a donc des fortes chances pour que les lieux humides n'aient pas été examinés à fond mais que des espèces aient été capturées occasionnellement. Les figures 3 a et 3 b traduisent cette situation. Chez Cerutti, on trouve le plus souvent une seule espèce par prélèvement (moyenne arithmétique: 1.48), tandis que nous avons capturé en moyenne plus d'espèces par prélèvement (2.49), bien que le nombre total des espèces ait baissé.

Il est aussi possible que les espèces les plus fréquentes n'aient pas été capturées à chaque fois ou que tous les individus récoltés n'aient pas été conservés et ne figurent donc pas dans la collection.



Localité Nombre total d'espèces	Cerutti 1912-1919	Cerutti 1928-1930	Cerutti 1932-1939	Notre étude 1987-1988
Simplon (2 espèces)	<i>A. carinata</i>		<i>G. costae</i>	<i>A. carinata</i> <i>G. costae</i>
Arpille (4 espèces)			<i>G. costae</i> <i>S. nigrolineata</i>	<i>G. costae</i> <i>S. nigrolineata</i> <i>A. carinata</i> <i>Notonecta larve</i>
Montana (Golf, Crans) (8 espèces)	<i>G. lacustris</i> <i>G. rufoscutellatus</i> <i>G. gibbifer</i>		<i>G. lacustris</i> <i>G. costae</i> <i>G. gibbifer</i> <i>M. reticulata</i> <i>N. glauca</i> <i>H. moesta</i>	<i>G. lacustris</i> <i>G. costae</i> <i>H. stagnorum</i>
Lens (8 espèces)			<i>G. lacustris</i> <i>G. gibbifer</i> <i>M. reticulata</i> <i>N. glauca</i> <i>C. dentipes</i>	<i>G. lacustris</i> <i>G. costae</i> <i>M. furcata</i> <i>S. striata</i>
Martigny (13 espèces)	<i>G. lacustris</i> <i>G. thoracicus</i> <i>G. odontogaster</i> <i>G. rufoscutellatus</i> <i>M. reticulata</i> <i>N. glauca</i> <i>N. cinerea</i> <i>S. nigrolineata</i> <i>H. sahlbergi</i>		<i>G. lacustris</i>	<i>G. argentatus</i> <i>G. thoracicus</i> <i>H. stagnorum</i> <i>P. leachi</i> <i>M. reticulata</i> <i>N. glauca</i> <i>N. viridis</i> <i>S. nigrolineata</i>
Ecône (16 espèces)	<i>G. lacustris</i> <i>G. argentatus</i> <i>G. rufoscutell.</i> <i>G. odontogaster</i> <i>G. lateralis</i> <i>M. reticulata</i> <i>H. gracilentia</i>	<i>G. lacustris</i> <i>G. argentatus</i> <i>G. rufoscutell.</i> <i>G. najas</i> <i>I. cimicoides</i> <i>P. leachi</i> <i>N. cinerea</i> <i>R. linearis</i> <i>C. coleoptrata</i>	<i>G. lacustris</i> <i>H. stagnorum</i> <i>R. linearis</i> <i>N. cinerea</i>	<i>G. lacustris</i> <i>G. argentatus</i> <i>G. thoracicus</i> <i>M. reticulata</i> <i>H. stagnorum</i> <i>N. viridis</i>

Tabl. 2. Evolution dans le temps de la faune des Héteroptyères aquatiques en quelques stations.

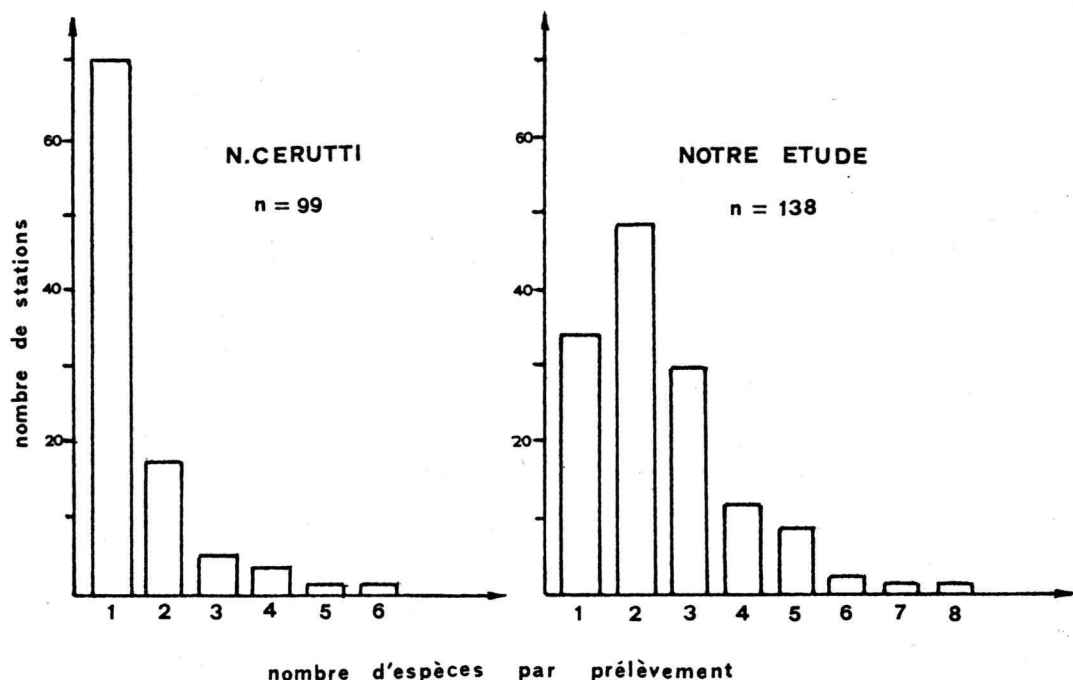


Fig. 3. Nombre d'espèces par prélèvement: 3a = Cerutti; 3b = ce travail (n = nombre total de prélèvements).

### Espèces potentielles pour le Valais

D'après leur répartition géographique, plusieurs autres espèces pourraient encore être trouvées en Valais (les espèces non encore citées de Suisse sont marquées par un \*):

— espèces holoeuropéennes: *Corixa punctata* (Illig.); *Sigara lateralis* (Leach); *S. limitata* (Fieb.); *Micronecta griseola* Horv.; *Aphelocheirus aestivalis* (F.); *Notonecta maculata* F.; *N. obliqua* Gall.; *H. pusillus* (Fall.); *Velia saulii* Tam.;

— espèces boréoalpines: *Notonecta lutea* Muell.;

— espèces alpines: \* *Hebrus eckerleini* Jord.; *Velia currens* (F.);

— espèces médionordeuropéennes: *Cymatia bonsdorffi* (C. Sahlb.); *Callicorixa praeusta* (Fieb.); *Paracorixa concinna* (Fieb.); *Sigara distincta* (Fieb.); *S. fossarum* (Leach); *S. semistriata* (Fieb.); *S. hellensii* (C. Sahlb.); (\*) *S. dorsalis* (Leach) (trouvée à Genève; DETHIER, en préparation);

— espèces médiosudeuropéennes: \* *Mesovelgia vittigera* Horv.; \* *Velia rivulorum* (F.); *Microvelia pygmaea* (Duf.);

— espèces endémiques d'Italie du Nord: \**Sigara italica* Jacz.; \**Ve-lia gridellii* Tam..

La plupart de ces espèces ne se rencontrent qu'à basse altitude. On remarque le nombre élevé de Corixidae dans cette liste. En effet, 13 des 25 espèces mentionnées appartiennent à cette famille, dont les représentants ne trouvent guère en Valais des milieux favorables à leur développement et suffisamment proches les uns des autres. Nous n'avons trouvé (ainsi que ZURWERRA, 1988) que 3 espèces de Corixidae dans une des plus riches stations du Valais (Pouta Fontana). Sur le Plateau, par contre, on trouve dans certaines stations un nombre bien plus élevé de Corixidae: 12 espèces aux Monneaux VD (DETHIER & al. 1978), 10 espèces à Kleinboesingen FR (ZURWERRA 1978).

### Classement hiérarchique des milieux aquatiques

Dans la nature, les animaux et les plantes ne se rassemblent pas au hasard, mais forment des communautés caractéristiques. Les espèces se groupent d'une certaine manière en fonction de facteurs abiotiques et biotiques de l'endroit. Elles constituent ainsi des associations que l'on tente de décrire à différents niveaux: continental, régional ou local, selon le genre d'étude. Ces associations se reconnaissent à quelques espèces, dites caractéristiques, qui ne vivent que dans des conditions bien précises. Elles appartiennent à des alliances caractérisées à leur tour par des espèces qui se retrouvent en général dans plusieurs types de milieux mais qui montrent néanmoins une certaine préférence (espèces préférentielles et étrangères). Les autres espèces, moins exigeantes, sont qualifiées d'ubiquistes.

L'intérêt principal d'un tel classement est que l'initié peut, dès qu'il reconnaît quelques espèces typiques, identifier l'association, se rappeler les espèces compagnes et appréhender les caractéristiques écologiques de l'endroit.

Cette méthode est fréquemment utilisée en phytosociologie. Nous tentons ici de l'appliquer aux milieux humides du Valais en prenant pour exemple les Hétéroptères aquatiques.

Afin d'estimer l'affinité entre les différentes stations, nous avons calculé l'indice de Jaccard:

$$J_{1,2} = \frac{E_{1,2}}{E_1 + E_2 - E_{1,2}}$$

1,2: 2 stations à composition faubistique différente

E<sub>1,2</sub>: nombre d'espèces communes aux 2 stations

E<sub>1</sub> (E<sub>2</sub>): nombre total d'espèces de la station 1 (2)

Des groupements de stations ont ensuite été formés par la méthode UPGMC (unweighted centroid), où l'on considère que la similitude entre un groupe de stations formé et les autres stations est égale, à chaque étape, à la moyenne des similitudes des stations fusionnées et des autres stations non encore groupées.

$$S_{acd,b} = \frac{(S_{ac,b} + S_{d,b})}{2}$$

- S : similitude  
 ac : groupement de stations déjà formé  
 d : station à classer  
 b : représentant des autres stations non encore groupées

On reconstruit donc à chaque étape une nouvelle matrice réduite d'une ligne et d'une colonne.

Le résultat apparaît dans la figure 4, où l'on peut distinguer 6 groupes différents de stations. Si nous analysons leur composition spécifique (tabl. 3), nous pouvons les caractériser comme suit:

— I. Les stations du type alpin et subalpin se caractérisent par la présence de *G. costae* et *A. carinata*.

— II. Les stations montagnardes ne renferment pas d'espèces caractéristiques ni préférentielles. Elles représentent une zone de transition entre les hautes altitudes et la plaine.

— III. Les eaux à courant lent sont souvent peuplées par *G. lacustris* et *V. caprai*.

— IV. Dans les stations à niveau d'eau fortement variable, on trouve fréquemment *G. lacustris* et *G. lateralis*.

— V. Les gravières se caractérisent par la présence conjointe de *G. thoracicus*, *H. stagnorum* et *N. viridis*.

— VI. Les milieux stables de plaine renferment constamment *G. argentatus*, *G. lacustris*, *G. odontogaster* et *M. reticulata*. De plus, on y trouve un nombre élevé d'espèces caractéristiques mais rares.

Ajoutons-y encore un septième groupe qui comprend les stations dépourvues d'espèces:

— VII. Ces stations sont soit en altitude (> 1600 m), soit ce sont des canaux de plaine qui s'assèchent régulièrement ou qui sont fortement pollués.

A noter que les étages alpins et subalpins, du fait que les Hétéroptères aquatiques se montrent essentiellement thermophiles et qu'on ne trouve que 22% des espèces au-dessus de 1600 m, n'ont pas pu être

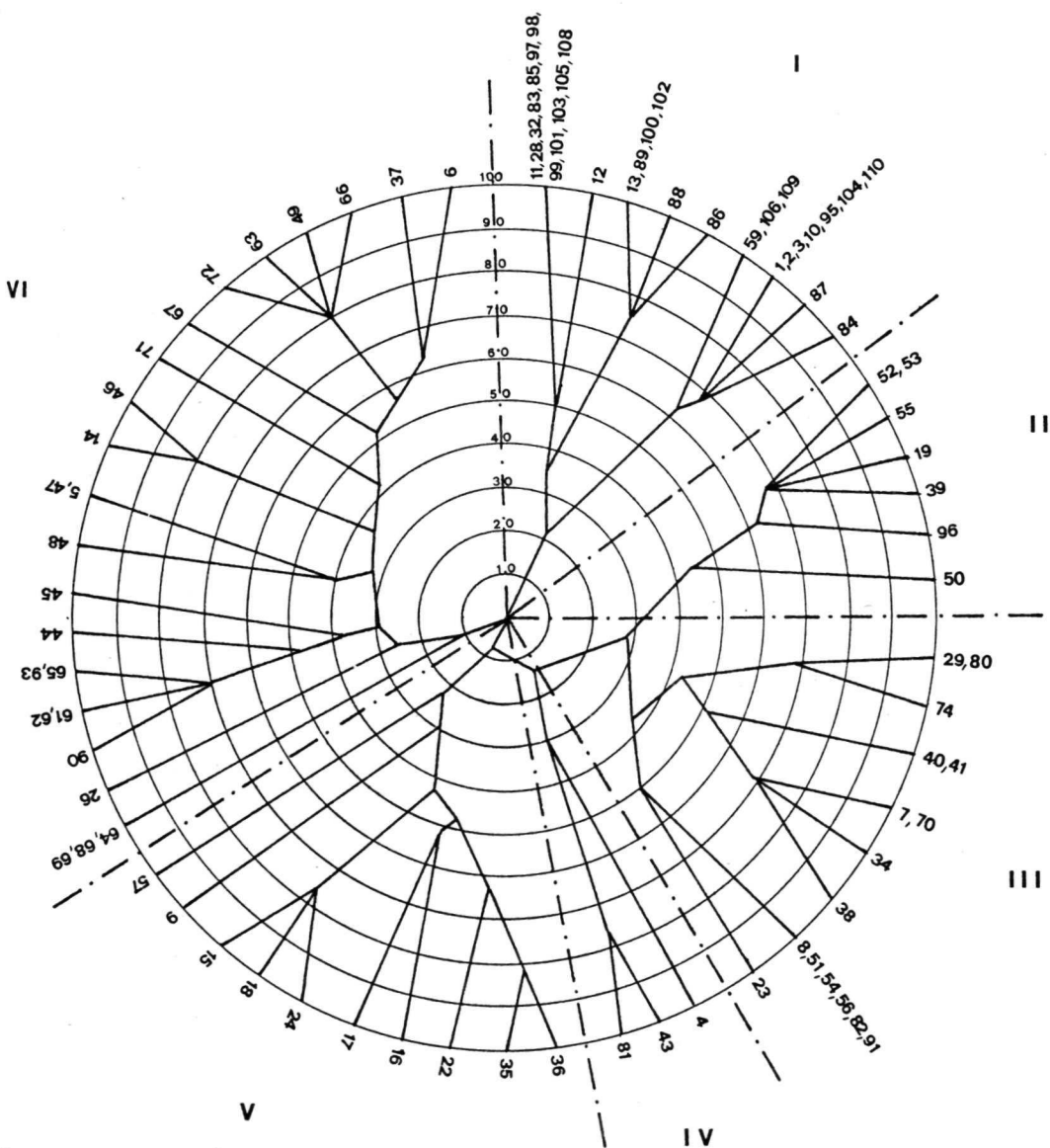


Fig. 4. Groupement des stations par la méthode UPGMC (explications: v. texte).

Milieu	Alpin/ subalpin	Montagnard	Courante	A niveau variable	Gravière	Stable
<i>G. argentatus</i>			r/o		c/o	<u>c/p</u>
<i>G. costae</i>	<u>c/p</u>	c/o				
<i>G. lacustris</i>	r/u	<u>c/u</u>	<u>c/u</u>	<u>c/u</u>	a/u	<u>c/u</u>
<i>G. lateralis</i>				<u>c/p</u>		r/o
<i>G. odontogaster</i>	r/o					<u>c/p</u>
<i>G. paludum</i>					r/o	r/o
<i>G. thoracicus</i>		r/o		c/o	<u>c/p</u>	r/o
<i>M. reticulata</i>					a/o	<u>c/p</u>
<i>V. caprai</i>		a/o	a/p			
<i>H. stagnorum</i>		r/o	r/o		<u>c/p</u>	r/o
<i>H. gracilentia</i>						r/ca
<i>M. furcata</i>		r/o				r/p
<i>R. linearis</i>						r/ca
<i>I. cimicoides</i>						r/ca
<i>N. glauda</i>	r/u			a/u	r/u	r/u
<i>N. viridis</i>					<u>c/ca</u>	
<i>P. leachi</i>					r/o	r/p
<i>S. striata</i>		r/o				r/p
<i>S. nigrolineata</i>	r/p				r/o	
<i>A. carinata</i>	<u>c/ca</u>					
<i>H. linnaei</i>						r/ca
<i>H. sahlbergi</i>						r/ca
<i>M. scholtzi</i>					r/o	r/p

Constance (Mesure de la fréquence de capture d'une espèce dans un groupe de stations donné):

c = espèces constantes présentes dans plus de 50% des stations de ce groupe

a = espèces accessoires présentes dans 25 à 50% des stations

r = espèces rares présentes dans moins de 25% des stations

Fidélité (Les espèces sont classées selon leur préférence pour différents types de milieux):

ca = espèces caractéristiques, se trouvent à 100% dans un type de milieu donné

p = espèces préférentielles au moins à 50%

o = espèces occasionnelles au plus à 50%

u = espèces ubiquistes ne montrant pas de préférence. Elles n'atteignent alors dans aucun type de milieu les 50%.

Tabl. 3. Caractérisation des types de milieux en fonction des espèces présentes.

séparés, contrairement à l'analyse conjointe des Coléoptères et des Hé-téroptères aquatiques (ROTZER, 1989). Les milieux montagnards ont probablement perdu leurs caractéristiques spécifiques au cours du temps, car trois des espèces disparues du Valais proviennent de cet étage: *G. rufoscutellatus*, *G. gibbifer* et *S. falleni*. Le faible nombre de stations stables en plaine et aussi l'absence d'un réseau de stations nous empêche de distinguer les différents stades d'évolution de ces milieux.

## RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

### Contribution à la connaissance des hétéroptères aquatiques du Valais

34 espèces d'Hétéroptères aquatiques sont à présent connues du Valais, ce qui représente 62% des espèces suisses. Trois espèces sont signalées pour la première fois dans ce canton: *Gerris paludum*, *Mesovelia furcata* et *Notonecta viridis*. Une dizaine d'espèces qui habitent les régions limitrophes pourraient encore y être trouvées, surtout à basse altitude. *Sigara falleni*, *Gerris gibbifer* et *G. rufoscutellatus* qui, en Valais, étaient localisées aux étages montagnard ou alpin, ont vraisemblablement disparu. Huit autres espèces n'ont pas été retrouvées au cours de nos récoltes.

Cette étude s'est révélée utile pour qualifier la situation actuelle des milieux humides en Valais. Ainsi, on a pu constater qu'à haute altitude, la plupart des étangs et gouilles sont dans un état satisfaisant, mais ne représentent qu'un intérêt limité vu le faible nombre d'espèces capables d'y vivre. En plaine et à moyenne altitude, par contre, on remarque une nette diminution du nombre d'espèces par rapport à des récoltes antérieures à 1940, ainsi que par rapport à des milieux comparables du Jura et du Plateau. Les milieux humides des basses et moyennes altitudes sont le plus souvent trop éloignés les uns des autres, ne permettant pas la recolonisation. De plus, l'utilisation de ces milieux à des fins sportives (pêche, surf, nage, etc.) et/ou «destructives» (dépôts d'ordures, de gravats, etc.) provoque la perte d'un grand nombre de microhabitats nécessaires à la survie de nombreuses espèces.

La situation des milieux humides du canton, de leur faune et de leur flore ne peut donc que nous inquiéter. L'intervention humaine est nécessaire pour les maintenir, les aménager et les protéger. C'est à cette seule condition que nous conserverons la richesse de cette flore et de cette faune si particulière. De petits pas dans la bonne direction ont été effectués avec les inventaires de la flore aquatique (DEFAYES 1984) et des batraciens (REY & al. 1985), les inventaires provisoires des tourbières et des marais plats du Valais (REY, in WERNER 1988) ainsi que les aménagements et l'entretien de quelques lieux particulièrement intéressants du canton (Brigerbad, Lac de Mont d'Orge, Pouta Fontana, Tourbière de Vionnaz). Toutefois, pour permettre une meilleure protection de tous les biotopes aquatiques, nous proposons:

- l'établissement d'un inventaire exhaustif des milieux humides du canton avec une description de la faune et de la flore.
- une mise à jour continue de cet inventaire par l'introduction des données nouvelles provenant des études à entreprendre et à poursuivre dans ces milieux.
- une révision des anciennes captures et publications pour arriver à de meilleures comparaisons entre les états actuel et ancien de certains sites ou régions.
- une analyse approfondie de la physico-chimie de certains milieux particulièrement intéressants (surtout les milieux de type stable et subalpin) en vue de leur protection et de la création de sites artificiels semblables.

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes et institutions suivantes:

- Prof. P. Vogel (IZEA, Lausanne), président du jury de diplôme.
- Drs P. Goeldlin et M. Sartori (Musée cantonal de Zoologie, Lausanne), pour leur aide et leurs conseils.
- Dr A. Jansson (Helsinki), pour la vérification des *Micronecta*.
- Fondation I. Mariétan, pour son soutien financier.

## Bibliographie

(Les principales «faunes» sont marquées d'un \*)

- BILLE, R.P. & P. WERNER. 1986. Trésors naturels du Bois de Finges. *Ed. SVHS, Liestal*.
- DEGRANGE, C. & A. CHEVALLIER. 1963. Hémiptères aquatiques de la région grenobloise. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscicult. Univ. Grenoble*. 54-55, 155-176.
- DEFAYES, M. 1984. Flore aquatique du Valais et du Chablais vaudois. *Bull. Murith*. 102, 3-98.
- DETHIER, M. 1973. Les Hétéroptères aquatiques de la collection Cerutti. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 46 (3-4), 297-312.
- DETHIER, M. 1975. Hétéroptères aquatiques et Saldoidea de la collection Kappeller. *Rev. Suisse Zool.* 82 (2), 297-320.
- \*DETHIER, M. 1985. Hétéroptères aquatiques et ripicoles. *Bull. Soc. Linn. Lyon*. 54 (10), 250-261.
- \*DETHIER, M. 1986. Hétéroptères aquatiques et ripicoles. *Bull. Soc. Linn. Lyon*. 55 (1), 11-40.
- DETHIER, M., M. BRANCUCCI & D. CHERIX. 1978. La faune du marais des Monneaux. II: Les insectes aquatiques. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 74, 35-43.
- DETHIER, M. & W. MATTHEY. 1977. Contribution à la connaissance des Hétéroptères aquatiques de Suisse. *Revue Suisse Zool.* 84 (3), 583-591.
- DUFOUR, C. 1978. Etude faunistique des Odonates de Suisse romande. *Service des forêts et de la faune, Lausanne*. 68+11+147 p.
- FREY-GESSNER, E. 1862. Beitrag zur Hemiptern-Fauna des Ober-Wallis. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 1 (1), 24-31.
- FREY-GESSNER, E. 1864 a. Verzeichnis schweizerischer Insekten. Hemiptera-Heteroptera I. Cryptocerata. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 1 (6), 195-203.
- FREY-GESSNER, E. 1864 b. Verzeichniss schweizerischer Insekten. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 1 (7), 225-244.
- HEISS, E. 1969. Zur Heteropterenfauna Nordtirols. I: Wasserwanzen (Corixidae-Hydrometridae). *Ver. Univ. Innsbruck*. 54, 7-28.
- HOFMAENNER, B. 1925. Beitrage zur Kenntnis der Oekologie und Biologie der schweizerischen Hemipteren. *Rev. Suisse Zool.* 32 (15), 181-206.
- \*JANSSON, A. 1986. The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. *Acta Entomol. Fennica*. 47, 1-94.



- KILLIAS, E. 1879. Beitræge zu einem Verzeichnisse der Insectenfauna Graubündens. I. Hemiptera heteroptera. *Iber. Naturf. Ges. Graubündens.* 22, 3-55.
- MAIBACH, A. & C. MEIER. 1987. Atlas de distribution des Libellules de Suisse (Odonata) avec liste rouge. *Doc. faun. helv.* 4, 231 p. Neuchâtel.
- MIELEWCZYK, S. 1986. Beitrag zur Kenntnis der Wasserwanzenfauna des Kantons St-Gallen, Ostschweiz (Heteroptera aquatica et semiaquatica). *Opusc. zool. flumin.* 5, 1-15.
- NIESER, N. 1980. Notes on life cycles of semiaquatic and aquatic Heteroptera in Northern Tyrol (Austria) (Insecta: Heteroptera). *Ber. nat. med. Ver. Innsbruck.* 68, 111-124.
- \*POISSON, R. 1957. Hétéroptères aquatiques. *Faune de France t. 61.* Lechevalier, Paris. 264 p.
- RABOUD, G. 1980. Les espèces culicidiennes (Dipt. Culicidae) de la réserve de la Pouta Fontana (Valais central): étude écologique et démoustication. *Mitt. schweiz. Ent. Ges.* 53, 11-125.
- REY, A., B. MICHELLOD & K. GROSSENBACHER. 1985. Inventaire des batraciens du Valais: situation en 1985. *Bull. Murith.* 103, 1-38.
- REY, C. 1988. Lieux humides. in WERNER: Connaître la nature en Valais — *La Flore. Ed. Pillet, Martigny.* 184-213.
- ROTZER, A. 1989. Contribution à la connaissance des Hétéroptères et Coléoptères aquatiques du Valais. *Travail de Diplôme. Faculté de Sciences. Uni Lausanne.* 115.p.
- \*STICHEL, W. 1955. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. *Berlin-Hermsdorf t. 1,* 168 p.
- \*TACHET, H., M. BOURNAUD & P. RICHOUX. 1980. Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces. *Ass. fr. Limn.* 154 p.
- WROBLEWSKI, A. 1958. The Polish species of the genus *Micronecta* Kirk. (Heteroptera, Corixidae). *Annls zool, Warsz.* 17 (10), 247-381.
- ZURWERRA, A. 1978. Beitrag zur Wasserinsektenfauna der Tuempel und Weiher von Kleinboesingen (Freiburg, Schweiz). *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.* 67, 85-143.
- ZURWERRA, A. 1988. Inventaire des insectes aquatiques de la réserve naturelle de Pouta Fontana et propositions d'aménagement (Communes de Grône et de Sierre). *Bull. Murith.* 106, 51-73.

